

(19) Japan Patent Office (JP)

Gazette of Patent Laid-Open Publication

(11) Patent Laid-Open Publication No. S52-67501

(43) Date of Laid-Open Publication: June 4, 1977

5 (21) Patent Application No. S50-144378

(22) Filing Date: December 2, 1975

Request for Examination: Not requested

(Total 3 pages)

Internal Reference No. 623553

10 (52) Japanese Classification (51) Int. Cl.⁷ ID Code

96⁽³⁾A02 G10L 1/100

Request for Patent

December 2, 1975

Mr. Hideo Saito, Director-General of the Patent Office

15 1. Title of the Invention:

2. Inventor: Matsumi SUZUKI

c/o Fuji Xerox Co., Ltd. Ebina Plant
2274 Hongo, Ebina-shi, Kanagawa-ken

Inventor: Saburo KITAMOTO

20 c/o Fuji Xerox Co., Ltd. Ebina Plant
2274 Hongo, Ebina-shi, Kanagawa-ken

3. Applicant: Setsutaro KOBAYASHI, Representative

Director, Fuji Xerox Co., Ltd.
3-5 Akasaka 3-chome, Minato-ku, Tokyo

25 4. Attorney: Michito HIRAKI, (7928) Patent Attorney
Shinjuku-Chiba Building 7F, 1-23-1,

Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo

Telephone: 342-7010

Attorney: Tsuneo SHIRAMIZU, (5482) Patent Attorney

Shinjuku-Chiba Building 7F, 1-23-1,

Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo

5

5. Attached Document

(1) Specification: 1

(2) Drawing: 1

(3) Power of Attorney: 1

10

1. Title of the invention

Voice identification system

2. Claim

A voice identification system [performing the following
5 steps of]:

at the registration time, sampling the characteristic parameters of words or sentences spoken by a speaker and storing [these parameters] as a standard pattern, along with the valid term signal thereof; and

10 at the reference time, comparing the reference date and time with said valid term signal, prohibiting referencing when the term has expired, if the valid term has not expired, sampling the characteristic parameters of words or sentences spoken by a speaker for reference with the same means as were used at the registration time, comparing [the parameters] with the standard patterns of words or sentences already registered, and, if the differences between these are within a prescribed range, outputting a signal indicating the identity of the speaker, while storing in a memory the characteristic parameters of words or sentences for reference, 15 and the reference date and time or a term signal based thereon, 20 as a new standard pattern and a valid term signal.

3. Detailed specification

The present invention relates to a system for identifying individuals that uses voice to distinguish whether a speaker is the same person as a registered speaker.

4. Brief description of the drawings

Figure 1 is a block diagram of an embodiment of the present invention; Figure 2 is a detailed block diagram of the characteristic pattern sampling portion.

5 1. Keyboard

5. Characteristic pattern sampling circuit

6. Input/output control circuit

7. Pattern processor/comparator

8. Term processor/comparator

10 9. Memory

11. Low pass filter

12. Level slice

13. Mono multi

14. FV converter

15

Figure 1

1. Keyboard

3. Microphone

4. Amplifier

20 5. Characteristic pattern sampling circuit

6. Input/output control circuit

7. Pattern processor/comparator

8. Term processor/comparator

9. Memory

25

Figure 2

- 4. Amplifier
- 12. Level slice
- 13. Mono multi
- 14. FV converter

5

Patent Attorney: Michito HIRAKI, and one other

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

特許庁長官 著者登録簿

1. 発明の名称 各声による異同認識方式

2. 申請者 神奈川県横浜市中区本町2274
富士ゼロックス株式会社
筒木 保典 外1名

3. 特許出願人 東京都新宿区西新宿3丁目3番5号
富士ゼロックス株式会社
代表者 小林 富士雄

4. 代理人 東京都新宿区西新宿1-25-1
新宿千葉ビル7階 電話342-7010
(7928) 分出士 平木道人
外1名

5. 権利種類 特許登録 (小売)

6. 申請番号 1001402

7. 代理人登録番号 1001402

8. 代理人登録番号 1001402

9. 代理人登録番号 1001402

⑯特開昭 52-67501

⑯公開日 昭52(1977)6 4

⑯特願昭 50-144378

⑯出願日 昭50(1975)12.2

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

62347-5-1

⑯日本分類

P61/402

⑯Int.CI:

G10L 1/00

識別記号

3. 発明の詳細な説明

本発明は、音声を用いてその話者が登録時の話者と同一であるか否かを判別して個人認識を行う方式に関するものである。

音声による個人認識においては、認識の対象となる話者に暗唱語や文章などを発声させ、その音声から一定の手法によって特徴パラメータを抽出し、あらかじめ同じ手法によって抽出され、登録されている音声の標準パターンと対比照合し、両者の差異の大小によって同一であるか、別人であるかの判定を行なうのが普通である。一般に人の発声は時によって異なり、特に相当の期間が経過したような場合には同一の発する音声でも相手に異なって来て、同一であるにも拘わらず別人と判定したり、別人を同一人と判定してしまうことがあった。このため、従来は人の発聲音に含まれる種々のパラメータのうちから、なるべく時間変化の少ないものを抽出して、これを前記の特徴パラメータとすることに工夫がなされている。音声による話者認別のために用いる特徴パラメータ

4. 説明

1. 発明の名称

各声による異同認識方式

2. 特許請求の範囲

登録時に話者の発声した単語又は文章の特徴パラメータを抽出し、は單パターンとしてその有効期間信号とともに記憶しておき、組合時には組合日時を前記有効期間信号と比較し、期間が経過であるときは組合を禁止し、有効期間内であるときは話者の発声した組合用単語又は文章の特徴パラメータを登録時と同じ手段で抽出し、既に登録されている単語又は文章の標準パターンと比較対照し、両者の差異の大小によって同一であるか、別人であるかの判定を行なうのが普通である。一般に人の発声は時によって異なり、特に相当の期間が経過したような場合には同一の発する音声でも相手に異なって来て、同一であるにも拘わらず別人と判定したり、別人を同一人と判定してしまうことがあった。このため、従来は人の発聲音に含まれる種々のパラメータのうちから、なるべく時間変化の少ないものを抽出して、これを前記の特徴パラメータとすることに工夫がなされている。音声による話者認別のために用いる特徴パラメータ

タとしてはフルマント情報等の声造特性やビッテ情報等の音源特性が考えられるが、音源特性は臨時変化が激しいためにほとんど実用されず、多くの場合は臨時変化の少ない声造特性が用いられている。

しかしながら、真因の識別能力は標準パターン登録後の照合間の間は音源特性を使用する場合の方がすぐれていることがわかった。

本発明は、声造特性または音源特性あるいはその両者を音声の特徴パターンとして抽出し、これを標準パターンとして登録する際にその有効期間をあらかじめ定めておき、前記有効期間が経過した場合には登録を無効として、それ以後は組合を禁止し、一方有効期間内に組合を行なって同一人と判定した場合には組合時に抽出した組合用特徴パターンを新たに登録用標準パターンとして更新登録することにより、常に最新の特徴パターンを登録しておくことができるようにするものである。

図4を参照して本発明の一実施例を説明する。

比較装置8へ読み出される。つづいて組合日時をキーボード1から入力すると、期間処理・比較装置8において組合日時を前記音聲登録ファイル中の有効期間はと比較する。組合日時の入力は必ずしもキーボードから入力する必要はなく、処理装置2内の時計装置によって自動的に供給することができるのをもろんである。

組合日時が有効期間内である旨の出力が電子Dに生じた後、該者は組合用の單語又は文章をマイクに向って発声する。前記発声は、登録時と同じ手順により、アンプ4、特徴パターン抽出回路5、入出力制御回路6を通して処理装置中のパターン処理・比較装置7に送られ、そこであらかじめ登録されていた特徴パターンと対比照合し、該声が検出される。前記装置が閾値以下であれば同一人と判定し、閾値以上であれば別人と判定して、その旨を電子Dに出力する。

同一人と判定した場合には、組合のために用いた特徴パターンを新たに標準パターンに、また組合日時またはこれにもとづく有効期間を新たに組合

登録時には、キーボード1によって各個人のアドレスまたは暗証番号を入力するとともに、登録日時または登録有効期間のようを期間信号を入力する。前記有効期間は要求される真因認識率の高さ等に基づいて決定される。前記期間信号は処理装置2内の時計装置を用いて自動的に作成することも可能である。つづいて、該者がマイク3を通して特定の單語または文章を発声すると、マイク出力は増幅器4により増幅され、特徴パターン抽出回路5に加えられ、そこで得られたビッテ情報等の音源特性またはフルマント情報等の声造特性あるいはその両者が前記該者の標準パターンとして、入出力制御回路6を介して処理装置2内のパターン処理・比較装置7に加えられ、前記アドレスまたは暗証番号と組合期間信号とともに音声登録ファイルとしてメモリ9に記憶される。

組合時には、該者がキーボード1から自己のアドレスまたは暗証番号を入力すると、既に登録されている音声登録ファイルがメモリ9から処理装置2のパターン処理・比較装置7及び期間処理。

間信号にそれぞれ更新し、音声登録ファイルとしてメモリ9に記憶させる。

組合日時が有効期間を過ぎておれば、それ以後の組合動作を禁止し、本人であることを別途確認した後、音声登録ファイルの更新・再登録を行なう。

第2図は、音声の特徴パターンとしてのビッテ情報を得るための特徴パターン抽出回路の構成の1例を示すブロック図である。マイクから得られた音声出力は増幅器4で増幅された後、ローパスフィルタ11に加えられる。図示実施例では、400Hz以下の低周波成分のみが通過させられ、その出力はレベルスライス12に供給される。レベルスライス12の出力は持続時間と異にする矩形波となり、更にこの出力はモノマルチ13に導入されてビッテ周期が検出され、リマ実換回路14によって矩形波の持続時間をこれに比例するレベルの変換に変換すると、第2図に示したような音声の成分周波数に逆比例した直線レベルを有する電圧波形、すなわちビッテ情報特徴パターンが得

られる。

本発明の実施例による異同識別率は、登録直後では1.00%、2週間後では9.5%、3ヶ月後では7.5%であった。

以上のようすに本発明によれば、登録されている標準パターンは有効期間内に更新されるので、標準パターンの経時変化は実質上無視することができる。長期間にわたり高い識別能力を保持することができる。また本発明によれば、経時変化は大きいが識別能力の優れているピッヂ情報等の音源特性をも特徴パターンとして活用できるので、異同識別率を向上させることができる。

銀行の自動預金引出機等の活用面においては、同一人を他人と識別する限りよりは、他人を同一人と判定する限りの方が重大であり、後者の限りは絶対に受けをければならない。本発明は以上のように高い識別能力を長期間にわたり保持できるので、自己のようすを銀行預金の自動引出機の活用面において特に有効である。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のブロック図、第2図は特徴パターン抽出部の詳細ブロック図である。

- 1 キーボード
- 5 特徴パターン抽出回路
- 6 入出力制御回路
- 7 パターン処理・比較装置
- 8 期間処理・比較装置
- 9 モニタ
- 11 ローパスフィルタ
- 12 レベルスライス
- 13 セノマルチ
- 14 フィル变换回路

代理人弁理士 平本善人
月1名

6. 前記以外の発明者・代理人

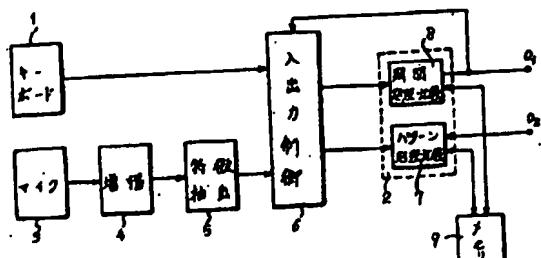
① 発明者

神奈川県横浜市本郷2274
吉士ゼロックス株式会社横浜工場内
北本三郎

② 代理人

東京都新宿区西新宿1-23-1
新田千葉ビル 7階
(5482) 弁理士 白水常雄

第1図



第2図

